

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.


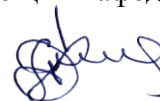
Кафедра «Тяговый подвижной состав»

Автор Бухтеев Владимир Федорович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электрическое оборудование локомотивов»

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Локомотивы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.С. Космодамианский</p>
---	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины СЗ.Б.25 «Электрическое оборудование локомотивов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подвижной состав железных дорог» и приобретение ими:

- знаний студентами эксплуатации и обслуживания электрического оборудования, электрических схем современных и перспективных магистральных, маневровых и промышленных тепловозов с электрической передачей;
- умений чтения принципиальных схем, анализировать работу элементов и узлов;
- навыков находить отклонения от нормальной логики работы электрических схем и аппаратов по отдельным ее признакам.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электрическое оборудование локомотивов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-1.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, способностью проектировать автономные локомотивы и их оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
ПСК-1.5	способностью демонстрировать знания электрического оборудования автономных локомотивов и особенности его эксплуатации, рассчитывать элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи, цепей управления и защиты электрического оборудования, владением навыками чтения и разработки электрических схем автономных локомотивов, навыками определения неисправностей в электрических схемах и настройке

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: разбор конкретных ситуаций, мастер-классы специалистов..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Выпрямительные системы

Сравнительный анализ схем выпрямления. Внешние характеристики выпрямителей. Выпрямительная установка и режимы ее работы с учетом индуктивности цепей. Расчет параметров выпрямительной установки и ее к.п.д.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Выпрямительные системы

Выполнение практического задания, участие в групповой дискуссии

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Аварийные режимы и системы защиты энергетического оборудования.

Характеристика аварийных режимов электрооборудования. Внутренние и внешние короткие замыкания в энергетических цепях. Влияние токов короткого замыкания на тяговое электрооборудование. Замыкание силовой цепи на «землю» в энергетической цепи тепловоза. Требования к устройствам защиты силовой цепи. Применение реле и плавких предохранителей для защиты от внутренних и внешних коротких замыканий и пробоя на землю

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Аварийные режимы и системы защиты энергетического оборудования.

Выполнение практического задания, участие в семинаре по теме практического занятия

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Работа тепловоза в тяговом режиме

Энергетическая цепь тепловоза в тяговом режиме. Цепи управления в тяговом режиме. Коммутационная аппаратура. Автоматическая система регулирования напряжения генератора в тяговом режиме: селективный узел, блок 110 управления возбуждением, гибкая обратная связь, узел коррекции напряжения синхронного возбудителя. Силовая схема управления возбуждением генератора. Управляемый выпрямитель возбуждения. Регулировочная характеристика тягового генератора тепловоза. Система аварийного возбуждения тягового генератора. Настройка системы регулирования напряжения тягового генератора. Система формирования жестких характеристик генератора в тяговом режиме.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Работа тепловоза в тяговом режиме

Выполнение практического задания

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Работа тепловоза в режиме электрического (реостатного) торможения.

Энергетическая цепь тепловоза в тормозном режиме. Цепи управления в тормозном режиме. Автоматическая система регулирования напряжения генератора в тормозном режиме и ее регулировочная характеристика. Селективный узел в тормозном режиме работы тепловоза с каналами гибкой обратной связи. Ограничительные характеристики системы электрического торможения. Системы защиты и жестких характеристик генератора в тормозном режиме. Особенности настройки системы регулирования электрического тормоза.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Работа тепловоза в режиме электрического (реостатного) торможения.
Выполнение практического задания

РАЗДЕЛ 5

Зачет с оценкой

РАЗДЕЛ 5

Зачет с оценкой

Дифференцированный зачет